

اختبار تجريبى

ديناميكا الصف الثالث الثانوى

١) الشكل البيانى يوضح منحنى كل من الدالتين د ،
ومشتقتها د/ فإذا كان منحنى د يمثل دالة الشغل المبذول من القوة خلال الفترة الزمنية [٠ ، ٣]

حيث الشغل شـ = د(ω)

فإن قدرة القوة عند ω = ٢ ث
تساوى..............وات

(أ) ٨

(ب) ١٦

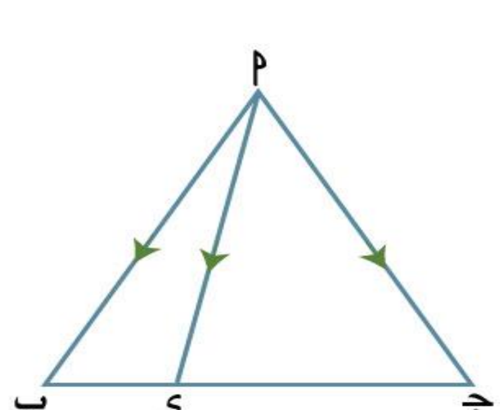
(جـ) ٤

(د) ١٢

٢) فى الشكل المرسوم:

Δ م ب حـ فيه ء ∈ $\overline{\text{ب حـ}}$ بحيث ب ء : ء حـ = ٣ : ٥

إذا أثرت قوة ثابتة المقدار على جسم موضوع عند نقطة م
وكان الشغل المبذول لتحريك الجسم من م إلى ب يساوى شـ$_1$
والشغل المبذول لتحريك الجسم من م إلى حـ يساوى شـ$_2$
والشغل المبذول لتحريك الجسم من م إلى ء يساوى شـ$_3$




فإن:٥ شـ$_1$ + ٣ شـ$_2$=......... شـ$_3$

(أ) ٨

(ب) ٥

(جـ) ٤

(د) ٢



٣) جسم كتلته ٢٠٠ جرام أثرت عليه قوة فتغيرت سرعته من ٩٠ كم / س إلى ١٥ م / ث فى نفس اتجاه حركته فإن مقدار الدفع الناتج عن القوة = ...نيوتن . ث

(أ) -٢

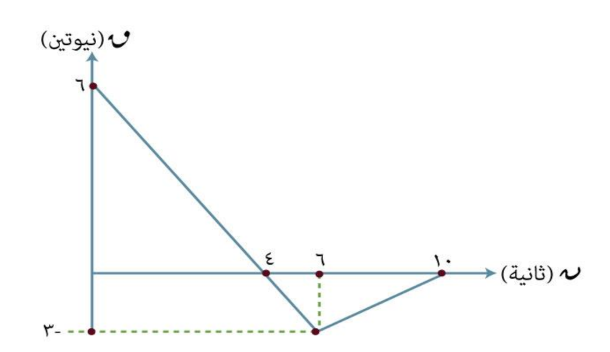
(ب) ٨

(جـ) ٢

(د) ٨٠٠

٤) الشكل المقابل:

يمثل منحنى (القوة – الزمن) لجسم يتحرك فى خط مستقيم فإن التغير فى كمية حركة الجسم خلال الثوانى الست الأولى يساوى .... نيوتن . ث



(أ) ٣

(ب) ٩

(جـ) ٢١

(د) ١٥



اختبار تجريبى

ديناميكا الصف الثالث الثانوى

٥) يتحرك جسم كتلته ٤ كجم بسرعة منتظمة لأعلى مستوى مائل خشن معامل الاحتكاك الحركى بينهما $\frac{\sqrt{٣}}{٣}$ والمستوى يميل على الأفقى بزاوية قياسها ٣٠° تحت تأثير القوى:

$\overrightarrow{ق}_1$ = م $\overrightarrow{س}$ + ٣ $\overrightarrow{ص}$ ، $\overrightarrow{ق}_2$ = ٤ $\overrightarrow{س}$ + $\sqrt{٣}$ م $\overrightarrow{ص}$ ، $\overrightarrow{ق}_3$ = -٣ $\overrightarrow{س}$ - ٣ $\overrightarrow{ص}$، حيث $\overrightarrow{س}$ ، $\overrightarrow{ص}$ متجها وحدة فى اتجاه خط اكبر ميل لأعلى المستوى والعمودى عليه وكانت مقادير القوى مقاسة بوحدة الثقل كجم فإن: م =.........

(أ) $\frac{٣}{٢}$

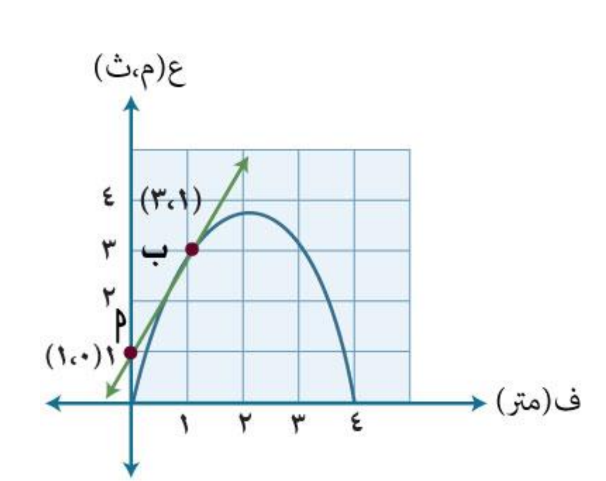
(ب) -٢

(جـ) ١

(د) ٤

٦) إذا كان الشكل المقابل:

يمثل منحنى (السرعة – الازاحة) لجسيم يتحرك فى خط مستقيم حيث السرعة ع (م / ث)،الازاحة ف (متر) والمستقيم $\overleftrightarrow{مب}$ مماس للمنحنى عند نقطة ب فإن العجلة عندما ف = ١متر تساوى........ م / ث^2



(أ) ٢

(ب) ٩

(جـ) ٣

(د) ٦



اختبار تجريبى
ديناميكا الصف الثالث الثانوى

٧) يتحرك جسيم فى خط مستقيم وكان القياس الجبرى لعجلة الحركة حـ (م/ث^{٢}) تعطى كدالة فى القياس الجبرى للسرعة ع بالعلاقة حـ= ٢$\sqrt{ع}$.

اذا كانت ع = ١٦ م / ث عندما ن= ٢ ث ، فإن ع تساوى..........م / ث عندما ن= ٣ ث

(أ) ٢٥

(ب) ٢٠

(جـ) ٥

(د) ٣٠

٨) جسم ساكن كتلته (م) كجم موضوع على مستوى افقى أملس اثرت عليه قوة افقية مقدارها (م+١) نيوتن لمدة (٢م) ثانية وكان مقدار الدفع الواقع على الجسم ٤٠ نيوتن . ث

، فإن مقدار سرعة الجسم فى نهاية هذه الفترة الزمنية =.......م/ث

(أ) ٥

(ب) ٨

(جـ) ١٠

(د) ٤

٩) تتحرك كرتان ملساوان كتلتاهما ٤ كجم ، ٢ كجم على مستوى أفقى أملس احداهما نحو الأخرى ومقدار سرعة الأولى ٢ م/ث ومقدار سرعة الثانية ٢,٥ م/ث ، فإذا تصادمت الكرتان وارتدت الكرة الأولى بسرعة مقدارها ١ م/ث ، فإن مقدار سرعة الكرة الثانية بعد التصادم =.......... م/ث

(أ) ٠,٥

(ب) ٣,٥

(جـ) ٤,٥

(د) ٨,٥



١٠) جسم كتلته (ك) متغيرة وتعطى كدالة فى الزمن ن بالعلاقة: ك = (٣ ن + ٥) جم ، يتحرك فى خط مستقيم حيث الزمن بالثانية والقياس الجبرى لسرعة الجسم تعطى بالعلاقة:

ع = جتا ٢ ن سم/ث ، فإن مقدار القوة ($\overleftarrow{ق}$) المؤثرة عند ن = π ثانية يساوى........داين.

(أ) ٣

(ب) ٢ π + ٥

(جـ) ٢ π

(د) ٤

١١) فى الشكل المقابل:

ﺃ ،ب، ﺣ ثلاث نقط على خط اكبر ميل لمستوى مائل يميل على الافقى بزاوية قياسها ٣٠° ،

الجزء من ﺃ إلى ب املس وطوله ٥ متر والجزء من ب إلى ﺣ خشن وطوله ١ متر،

فإذا انزلق جسم كتلته ١٠ كجم عند وضعه عند قمة المستوى (ﺃ) فسكن بالكاد عند نقطة (ﺣ)،

فإن: مقدار المقاومة التى يلقاها الجسم فى الجزء الخشن = ...ث. كجم

(أ) ٢٥

(ب) ٢٤٥

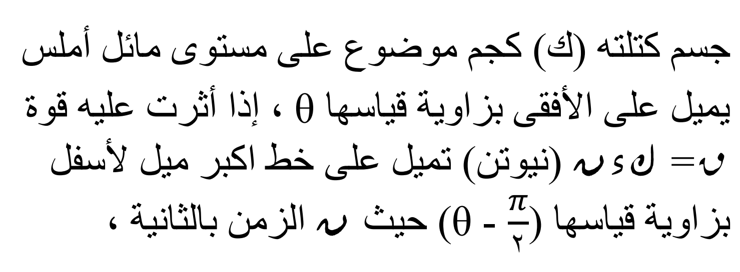
(جـ) ٢٩٤

(د) ٣٠

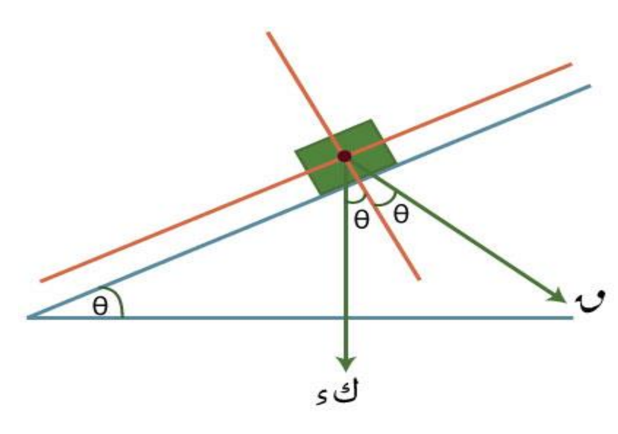




١٢) فى الشكل المرسوم:



جسم كتلته (ك) كجم موضوع على مستوى مائل أملس يميل على الأفقى بزاوية قياسها θ ، إذا أثرت عليه قوة ق= ك ء ن (نيوتن) تميل على خط اكبر ميل لأسفل بزاوية قياسها ($\frac{\pi}{٢}$ - θ) حيث ن الزمن بالثانية ،



(ء مقدار عجلة الجاذبية) ،

فإن: الجسم يسكن لحظيًا عندما ن = ... ث

(أ) $\frac{١}{٢}$

(ب) ١

(جـ) ١ $\frac{١}{٢}$

(د) ٢





١٣) يتحرك جسيم فى خط مستقيم بحيث كان متجه موضعه $\overrightarrow{س}$ يُعطى كدالة فى الزمن ن بالعلاقة

$\overrightarrow{س} = ٤ن\,(ن + ١)\,\overrightarrow{س} + ١٥ن\,\overrightarrow{ص}$

حيث ع(ن) م/ث هى مقدار سرعة الجسيم بعد ن ثانية ، فإن ع (٢) =........... م/ث

(أ) ٤٠

(ب) ٣٥

(جـ) ٢٥

(د) ٢٠

١٤) أثرت القوى: $\overrightarrow{ق_١} = أ\,\overrightarrow{س} + ٣\,\overrightarrow{ص}$ ، $\overrightarrow{ق_٢} = ٤\,\overrightarrow{س} + ب\,\overrightarrow{ص}$ ، $\overrightarrow{ق_٣} = -٣\,\overrightarrow{س} - ٤\,\overrightarrow{ص}$

على جسم فتحرك بسرعة ثابتة ثم أبطل تأثير القوة $\overrightarrow{ق_٣}$ ،فإذا كان معيار القوى يقاس بوحدة النيوتن

فإن: مقدار الدفع الناتج عن القوتان $\overrightarrow{ق_١}$ ، $\overrightarrow{ق_٢}$ خلال ثانية من لحظة إبطال تأثير القوة $\overrightarrow{ق_٣}$ =.........نيوتن . ث

(أ) صفر

(ب) ٥

(جـ) $\sqrt{١٧}$

(د) $\sqrt{١٠}$





١٥) فى الشكل المقابل:

جسم كتلته ٣ كجم موضوع عند قمة مستوى مائل أملس إرتفاعه ٣٠ متر فإذا إنزلق الجسم فى اتجاه خط اكبر ميل لإسفل ، وعند لحظة ما كانت طاقة حركة الجسم تساوى ثلاثة أمثال طاقة وضعه،

فإن سرعة الجسم عند هذه اللحظة =.........م/ث

٣٠ متر

(أ) ٧

(ب) ٢٨

(جـ) ١٤

(د) ٢١

١٦) قذف جسم كتلته ٤٠٠ جم بسرعة ٣ م/ث من قمة مستوى مائل خشن إرتفاعه ٥ متر عن سطح الأرض وفى اتجاه خط أكبر ميل للمستوى لأسفل فوصل بالكاد إلى قاعدة المستوى.

فإن الشغل المبذول ضد المقاومة =..........جول

(أ) ٢١,٤

(ب) -٢١,٤

(جـ) ١٩,٦

(د) -١٩,٦

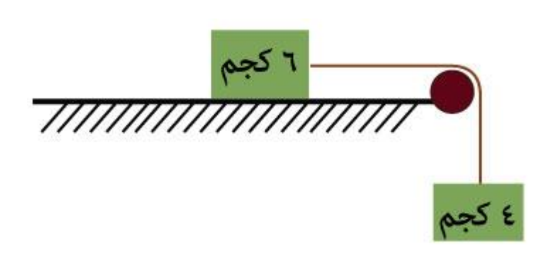




اختبار تجريبى

ديناميكا الصف الثالث الثانوى

١٧) فى الشكل المقابل:



وضع جسم كتلته ٦ كجم على مستوى افقى خشن وربط بخيط خفيف أفقى غير مرن يمر على بكرة صغيرة ملساء مثبتة عند حافة المستوى ويتدلى رأسيا من الطرف الاخر جسماً كتلته ٤ كجم، بدأت المجموعة الحركة من السكون بعجلة جـ (م /ث^{٢})، فإذا كان الضغط على البكرة يساوى ٢٩,٤ $\sqrt{٢}$ نيوتن فإن:

معامل الاحتكاك الحركى بين الجسم والمستوى($م_{ك}$) =.............

(أ) $\frac{١}{٤}$

(ب) $\frac{٢}{٣}$

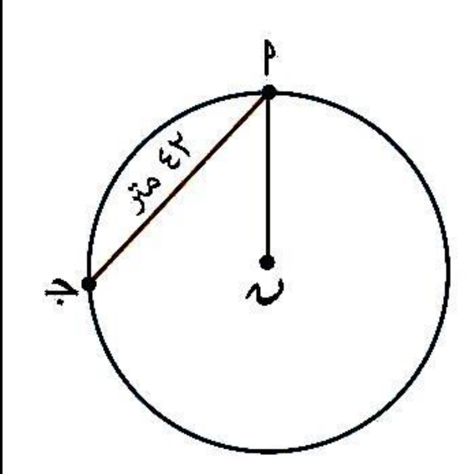
(جـ) $\frac{١}{٢}$

(د) $\frac{١}{٣}$





١٨) فى الشكل المقابل:



$\overline{\text{٢ ن}}$ نصف قطر رأسى فى دائرة طول نصف قطرها ٣٥ متر، $\overline{\text{٢ ﺣ}}$ وتر فى الدائرة يمثل مستوى مائل خشن مقاومته مقدارها م (نيوتن) ، ٢ ﺣ = ٤٢ متر

فإذا إنزلق جسم كتلته ١٥ كجم من السكون من نقطة ٢ على المستوى المائل $\overline{\text{٢ ﺣ}}$ بعجلة منتظمة مقدارها ١,٤ (م / ث^{٢})

فإن: م =.........نيوتن

(أ) ٦٧,٢

(ب) ٧٦,٢

(ﺟ) ٩٦,٦

(د) ١٠١,٥





١٩) يتحرك جسم تحت تأثير قوة $\overleftarrow{ق} = (٢ن + ١)\overleftarrow{س} + (ن+٣)\overleftarrow{ص}$

بحيث كان متجه ازاحته يعطى بالعلاقة $\overleftarrow{ف} = (٣ن^{٢})\overleftarrow{س} + (٤ن)\overleftarrow{ص}$

فإذا كانت ق مقدرة بوحدة النيوتن، ف بالمتر ، ن بالثانية

فأوجد القدرة المتوسطة خلال الثوانى الخمسة الأولى

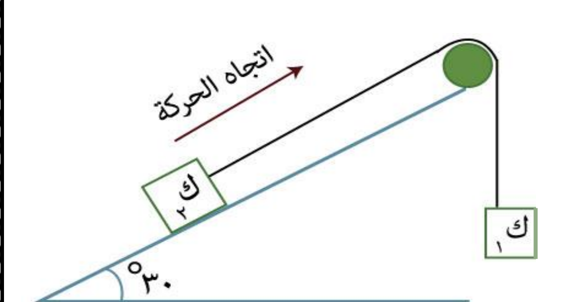
٢٠) فى الشكل المقابل:

المستوى المائل أملس والبكرة ملساء وقياس زاوية ميل المستوى على الأفقى ٣٠°

،المجموعة تتحرك لأعلى بعجلة مقدارها $\frac{١}{٢}$ء ،

حيث (ء مقدار عجلة الجاذبية) ، $ك_{١}$ ، $ك_{٢}$ بالكيلو جرام

أوجد $ك_{١} : ك_{٢}$



الاجابة الصحيحة	مفتاح التصحيح	مسلسل
٤	جـ	١
٨	أ	٢
٢	جـ	٣
٩	ب	٤
$\frac{٣}{٢}$	أ	٥
٦	د	٦
٢٥	أ	٧
١٠	جـ	٨
٣,٥	ب	٩
٣	أ	١٠
٣٠	د	١١
٣	د	١٢
٢٥	جـ	١٣
٥	ب	١٤
٢١	د	١٥
٢١,٤	أ	١٦
$\frac{١}{٤}$	أ	١٧
٦٧,٢	أ	١٨
$\overline{ع} = \frac{د\overline{ف}}{دن} = (٦ن)\overline{س} + ٤\overline{ص}$ القدرة $= \overline{ق} . \overline{ع} = ٦ن(٢ن + ١) + ٤(ن + ٣)$ $= ١٢ن^{٢} + ١٠ن + ١٢$ (1) القدرة المتوسطة $= \frac{ش}{\Delta ن} = \frac{\int_{0}^{٥}(١٢ن^{٢} + ١٠ن + ١٢)\,دن}{٥}$ $= \frac{٦٨٥}{٥} = ١٣٧$ وات (1)		١٩

مسلسل	مفتاح التصحيح	الاجابة الصحيحة
٢٠		$ك_{1}\,ء - شـ = ك_{1} \times \frac{١}{٢}\,ء$ $شـ - ك_{2}\,ء \times \frac{١}{٢} = ك_{2} \times \frac{١}{٢}\,ء$ ① بالجمع : $ء(ك_{1} - \frac{١}{٢}ك_{2}) = \frac{١}{٢}\,ء(ك_{1} + ك_{2})$ $ك_{1} = ٢\,ك_{2} \leftarrow ك_{1} : ك_{2} = ٢ : ١$ ①